

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT

Année 1927

N°

91

THÈSE

POUR LE

Doctorat Vétérinaire

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1927

PAR

HEUZÉ, Charles, Jean, Baptiste

Né à Subles (Calvados), le 8 novembre 1898

De la Bronchite vermineuse des bovins dans le Bessin

Président : M. BRUMPT, Professeur de la Faculté de Médecine

Assesseurs { M. MOUSSU, { Professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. HENRY, { Vétérinaire d'Alfort

PARIS

Éditions de la Revue " NOS ANIMAUX "

8, Rue des Saints-Pères, 8

1927

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1927

N° 91

THÈSE

POUR LE

Doctorat Vétérinaire

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1927

PAR

HEUZÉ, Charles, Jean, Baptiste

Né à Subles (Calvados), le 8 novembre 1898

De la
Bronchite vermineuse des bovins
dans le Bessin

Président : M. BRUMPT, Professeur de la Faculté de Médecine

Assesseurs { M. MOUSSU, { Professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. HENRY, { Vétérinaire d'Alfort

PARIS

Éditions de la Revue "NOS ANIMAUX"

8, Rue des Saints-Pères, 8

—
1927

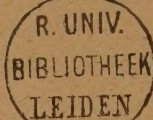
Personnel enseignant de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, R. RAILLIET
H. VALLÉE.

PROFESSEURS



MM.

Anatomie descriptive des mammifères domestiques	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; histoire naturelle médicale	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers clinique; séméiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique ..	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires; autopsies	PETIT.
Zootéchnie et économie rurale	DECHAMBRE
Agronomie, botanique et hygiène; matière médicale	(DECHAMBRE
Industrie et contrefeues produits d'origine animale	(ET HENRY.
	VERGE.

AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES - VERGE

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.

MM. MONVOISIN.

LESBOUYRIES.

MOUSSU (R.)

M. VERGE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations, qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'engagent leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON FILS JEAN

Témoignage de ma profonde affection.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MA CHÈRE FEMME

A MA FAMILLE, A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR BRUMPT

*En le remerciant du grand
honneur qu'il me fait d'ac-
cepter la présidence de cette
thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MOUSSU
PROFESSEUR DE PATHOLOGIE BOVINE

*En témoignage de ma vive
reconnaissance pour la grande
bienveillance qu'il n'a cessé
de me témoigner.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRY
PROFESSEUR DE PARASITOLOGIE

*En témoignage de notre gra-
titude pour son savant ensei-
gnement.*

A MES ANCIENS MAÎTRES

INTRODUCTION

Dès notre arrivée dans la région normande du Bessin, nous avons été aux prises avec une maladie qui cause de grosses pertes à notre élevage et que l'on désigne habituellement sous le nom de bronchite vermineuse.

C'est une affection parasitaire produite par des strongles qui vivent dans les bronches des ruminants, des porcins et autres animaux.

Bien connue de tous les vétérinaires, redoutée des éleveurs qui en connaissent la gravité, elle a été l'objet, depuis plus d'un siècle, de maintes recherches thérapeutiques. Les moyens dont nous disposons pour lutter contre elle ne sont plus aussi faibles que dans le passé, mais pourtant, aucun traitement ne s'est encore imposé de façon suffisante pour faire oublier les autres.

Chaque patricien a fait des essais plus ou moins heureux. Des progrès certains ont été réalisés, mais il est indispensable, pour résoudre la question de fa-

gon définitive, que chacun fasse connaître le résultat de ses recherches.

Aussi, dans ce modeste travail, après avoir étudié la maladie dans ses grandes lignes, nous nous proposons de rapporter le résultat des traitements que nous avons utilisés chez les bovins.

HISTORIQUE

Si la bronchite vermineuse a été signalée en 1768, par Daudenton, chez le mouton, il semble que la première description de la maladie chez les bovins soit due à un médecin anglais, Frank Nicholls (1755).

Un peu plus tard (1803) Camper a fait l'histoire d'une épizootie observée sur des veaux, en Hollande.

Des observations de même nature furent rapportées en 1812 par Despallens, en Suisse, et par Morier¹.

L'affection était alors suffisamment connue au point de vue clinique, et Chabert, dans son traité des maladies vermineuses (1814) en faisait une bonne étude. Les parasites bronchiques étaient désignés par cet auteur sous le nom de crinons ou de dragonneaux.

En 1830, un vétérinaire normand, Vigney en a donné une excellente description².

Par la suite, les travaux se multiplient et nous de-

1. Gohier, *Mémoires*, t. II.

2. Vigney, *Mémoires de la Société Vétérinaire de la Manche et du Calvados*, 1830.

vons mentionner ceux de Delafond (1843), Michiels (1845), Fischer (1846), Read (1849), Janné (1855, etc...¹

Malgré cela, Lafosse (1867) et Röhl (1869) lui ont consacré des développements très insuffisants. Cruzel (1869) n'avait pas, sans doute, une grande expérience de cette maladie car il se contente de résumer les travaux de Colin et de Bailliet.

Zundel (1874) en s'inspirant à la fois des études des vétérinaires français et de différentes publications en langue allemande fait une description bien supérieure à celles des auteurs que nous venons de citer.

A notre époque, on ne peut ignorer les études d'ensemble de Friedberger et Fröhner, de Moussu, de Cadéac, ni celles des parasitologistes, Railliet, Neuveu, Lemaire.

Les recherches qui ont été poursuivies au cours des dernières années sont de deux sortes. Le laboratoire s'est attaché à résoudre le problème du cycle évolutif du parasite, tandis que les praticiens se sont intéressés plus particulièrement à la thérapeutique de l'affection. Nous signalerons les principaux travaux qui se rapportent à ces deux questions dans l'étude de l'étiologie et du traitement de la maladie.

1. Raynal, *Dictionnaire Vétérinaire*, t. II, p. 628.

ÉTIOLOGIE ET PATHOGENIE

1° Parasitologie

Chez les bovins, on trouve deux strongles des voies respiratoires : le *Diclycaulus viviparus*, et le *Strongylus pulmonarius*.

Le premier, anciennement dénommé *Strongylus micrurus*, appartient à la famille des Strongylidés, sous-famille des Métastrongylidés. Il est caractérisé par un corps filiforme, atténué aux extrémités, de teinte blanchâtre. L'extrémité antérieure est arrondie, non ailée; la bouche est circulaire, nue. Le mâle est long de 4 cm. environ; la bourse cantale est petite, entière; les côtes postérieures sont trilobées, les antérieures dédoublées, les autres simples; il y a deux spicules courts et forts, accompagnés d'une pièce accessoire. La femelle est longue de 6 à 8 cm.; la queue est courte et pointue, la vulve située sur le sixième postérieur du corps. Les œufs sont ellipsoïdes, de 85 u × 35 u, ils contiennent un embryon bien formé au moment de la

ponte. Les dimensions des embryons libres sont $280 \mu \times 25 \mu$.

Le *Strongylus pulmonarius* a été décrit, de façon d'ailleurs incomplète, par Ercolani. Il est très voisin du précédent, mais plus petit (10 à 40 mm.). Les mâles sont plus épais en arrière qu'en avant; la bouche est entourée de petites papilles. La queue de la femelle est mince et oblique, celle du mâle est arrondie et porte sept languettes. Les femelles sont ovovivipares.

EVOLUTION

On admet que les animaux s'infestent en paissant l'herbe des pâturages qui se sont trouvés contaminés par des matières contenant des embryons de strongylés.

Cependant, on ne connaît pas encore d'une façon positive l'évolution des Métastrongylidés; elle semble devoir être directe. Les essais d'infestation par la bouche sont jusqu'à présent restés infructueux. D'après des considérations d'ordre zoologique, Railliet et Henry (1913) se sont trouvés portés à admettre que ces Nématodes ont été primitivement des parasites du système circulatoire; mais, alors que certains d'entre eux sont demeurés dans les vaisseaux. (*Héeostrongylus*,) d'autres ont abrégé leur séjour dans

le sang et sont venus s'installer soit dans les petites, soit dans les grosses bronches (Railliet)¹.

Le professeur Moussu, à la suite d'observations sur le porc, est arrivé à la même conception.

Les échecs obtenus dans des essais d'infestation directe par l'administration buccale d'embryons avaient porté Leuckart et d'autres naturalistes à penser que ces embryons devaient sans doute passer par un hôte intermédiaire. D'après Cobbold, cet hôte serait le lombric ou ver-de-terre. Cette conception n'a pas été vérifiée (Moussu).

En 1913, Mme von Linden avait cru pouvoir affirmer que les embryons des strongles pulmonaires se transforment dans des conditions convenables en une génération larvaire microscopique qui donne des animaux sexués et engendre périodiquement une nombreuse descendance. Ces affirmations ne paraissent pas avoir convaincu les parasitologistes².

Romanovitch et Slavine (1914) ont démontré que les stades successifs de développement des œufs de strongles du mouton « mis en incubation sous l'eau étaient les suivants : embryonnement, éclosion; première mue de l'embryon trois à six jours après l'éclosion; la larve reste encapsulée; deuxième mue quelques jours plus tard, la larve reste toujours encapsu-

1. Railliet, *Recueil de médecine vétérinaire*, 1915, p. 506.

2. Railliet, *Recueil de médecine vétérinaire*, 1914, p. 39.

lée » (Moussu). C'est avec cette forme seulement que l'infestation expérimentale devient réalisable. Un mois et demi après une ingestion, des parasites sont trouvés dans les bronches des sujets infestés.

D'après les recherches de Daubney, après éclosion des œufs, la larve n'acquiert une résistance notable à la dessiccation qu'au troisième stade de son évolution dans le milieu extérieur. La température optima du développement est 27°¹.

Le procédé d'infestation ordinaire serait l'ingestion de larves au troisième stade.

On pense que des œufs ou même des embryons vivants pouvaient être amenés dans le pharynx au cours des quintes de toux et que de là ils passeraient dans le tube digestif et seraient rejetés avec les excréments. Certains pourraient même être expulsés directement dans le milieu extérieur avec les produits qui constituent le jetage.

On a cru également que les larves absorbées avec les aliments pourraient gagner le pharynx au moment de la rumination et s'engager par reptation dans la trachée. Enfin, on a envisagé la possibilité de leur migration directe à travers les tissus.

Neveu-Lemaire ayant trouvé des parasites adultes dans les voies aériennes d'agneaux morts-nés et chez

1. Daubney, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1921, p. 211.

d'autres sujets âgés de quatre jours, issus de mères infestées, admet que les parasites n'ont pu passer à l'état larvaire que par les voies sanguines maternelles, placentaire et fœtale¹.

*
*
*

Quoi qu'il en soit, l'étiologie de la bronchite vermineuse se résume en l'infestation des voies aériennes par les embryons des deux parasites dont nous venons de parler. « Elle se réalise aux pâturages dans toutes les localités où les animaux sont entretenus sur des parties basses, humides et marécageuses... Certains auteurs prétendent que de jeunes sujets à l'étable peuvent se contaminer au contact d'autres allant au pâturage et atteints à un degré accentué. Des mangeoires communes serviraient à la contagion » (Moussu).

La maladie sévit surtout sur les veaux et les jeunes bêtes, plus rarement chez les adultes. Même ceux-ci peuvent héberger des parasites toute l'année sans que leur santé en paraisse compromise.

Les années humides favorisent considérablement son évolution. L'affection débute ordinairement dans le cours de l'été (juin, juillet) et fait surtout des ravages en septembre et octobre.

1. Neveu-Lemaire, Académie de médecine, 31 mars 1921.



Le mode d'action des parasites est assez complexe. Les strongles arrivés dans les bronches s'y développent et acquièrent leur maturité sexuelle. Les lésions de la muqueuse bronchique sont les premières constatées. A côté de cette action directe il en est une autre qui est la conséquence de la gêne respiratoire. L'inspiration qui ne dépend que des muscles respiratoires, conserve toute sa puissance. Au contraire, l'expiration est affaiblie, les exsudats muqueux ne sont pas expulsés et la pression sur les alvéoles augmente. Il en résulte un emphysème alvéolaire aigu qui s'étend plus ou moins.

Dans les bronches, les strongles adultes produisent des œufs et des embryons qui pénètrent dans les plus fines divisions bronchiques. Ils perforent les parois et il se produit alors de l'emphysème interstitiel. En même temps, de la pneumonie s'établit. C'est le troisième stade de la strongylose¹.

Ces altérations peuvent être suffisantes à expliquer la gravité de la maladie. Cependant, nous devons ajouter que le professeur Moussu, lors d'une épizootie observée en 1913, a signalé que les parasites, en dehors de leur action propre, peuvent servir d'agents inoculateurs du *Bacillus pyogenes bovis*, microbe de la pneumonie des veaux².

1. Joest, *Zeitschrift f. Infektionskrankheiten* 1909, pp. 201-215.

2. Moussu, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1913, p. 677.

ÉTUDE CLINIQUE

1^o Aire géographique.

La strongylose bronchique se rencontre presque uniquement dans les régions humides ou marécageuses. C'est ainsi qu'on l'a signalée dans la Somme, la Normandie, divers pays du centre (Moussu).

Elle existe dans les mêmes conditions en Belgique, Hollande, Allemagne, Suisse, etc. Dernièrement, van Saceghem l'a rencontrée dans le Ruanda¹.

Bernard signale également une bronchite vermineuse des bovidés de la Guadeloupe, mais le parasite paraît se distinguer aussi bien du strongylus micrurus que du strongilus pulmonarius et, contrairement à ce que l'on observe en Europe, la maladie ne frappe que les adultes ou les animaux âgés².

Pour notre compte, nous l'avons étudiée dans le Bessin. Cette région de la Normandie comprend les cantons de Trévières, d'Isigny et de Bayeux, la plus gran-

1. Van Saceghem, *Revue générale*, 1923, p. 580.

2. Bernard, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1924, p. 738.

de partie du canton de Balleroy et la plus petite partie de celui de Ryes « Le Bessin est un don de l'Aure et de la Drôme, de la multitude de leurs affluents et sous-affluents aussi... Un climat doux, humide, moins pluvieux que dans le Cotentin, sans brouillard et sans gelées tardives, un sol partout calcaire, argileux ou argilo-calcaire, sans granits ni grès, expliquent la richesse du Bessin. L'eau court ou stagne partout » (Dumontet).

Comme on voit, toutes les conditions sont réunies pour que le parasite puisse se développer et se multiplier sur le cheptel de nos clients.

2^o Symptômes.

L'évolution totale de la bronchite vermineuse peut être partagée en quatre périodes.

a) *Première phase.* — Au début, les symptômes sont des plus vagues. L'appétit est bien conservé, l'aspect général reste très satisfaisant et l'on note seulement quelques quintes de toux sèche, petite, au moment des variations de la température ambiante, le matin et le soir.

b) *Deuxième phase.* — Au bout d'un temps variable, en rapport avec l'intensité de l'infestation, les symptômes apparaissent plus nets. La toux est plus fréquente et elle devient forte, sonore. Quand elle se produit,

l'animal tire la langue; ce signe nous paraît avoir une certaine valeur diagnostique. Si le malade se déplace rapidement, non seulement les quintes apparaissent, mais encore il s'essouffle de façon anormale. D'autre part, l'état général semble moins bon; quoique l'appétit soit conservé, le poil devient piqué, l'émaciation musculaire se développe, surtout marquée dans la région dorso-lombaire.

c) *Dans une troisième phase*, l'accélération du flanc est plus marquée et se manifeste même au repos. La toux, toujours forte, se fait entendre plus fréquente et plus grasse. Du jetage, parfois strié de sang, apparaît aux naseaux. La respiration devient dyspnéique, surtout quand la bête est en position décubitale; des plaintes sont alors fréquentes. On note de véritables accès de suffocation pendant lesquels l'animal se tient la bouche ouverte, la langue pendante et se plaint à chaque expiration. Souvent une quinte de toux semble le libérer de l'obstacle qui le gênait et il reprend alors une attitude moins inquiétante. Lors des accès, nous avons observé des sujets qui se grattaient la gorge avec un membre postérieur, sans doute dans l'espoir de se débarrasser de la pelote de vers qui les empêchait de respirer. Au cours de ces crises, le malade peut se laisser tomber sur le sol, l'œil hagard : quelques mouvements convulsifs et le sujet meurt asphyxié. Quand cette terminaison brusque ne se produit pas, l'animal végète

tant bien que mal. L'appétit n'est pas complètement supprimé et le malade s'alimente entre les crises. Malgré cela, l'amaigrissement est de plus en plus marqué.

d) *Dans la dernière période*, la toux est très fréquente, mais petite et avortée. La respiration est continuellement buccale; la langue est pendante, la bouche écumeuse. Une plainte se fait entendre à chaque expiration. L'état général est très mauvais, d'autant plus que la diarrhée fait son apparition et finit d'épuiser l'animal. Les muqueuses sont jaunâtres, l'anémie très accentuée, l'appétit absolument nul. A ce moment, le malade ne se couche plus; il reste debout, les membres antérieurs écartés, la tête étendue, les yeux enfoncés dans l'orbite. L'affaiblissement se poursuit alors avec rapidité et la mort, résultat de l'asphyxie et de la cachexie, survient en 24 ou 48 heures.

Dans toutes ces phases, nous n'avons pas parlé des symptômes révélés par l'auscultatin et la percussion des organes thoraciques. C'est qu'elles ne donnent aucun renseignement caractéristique, les signes notés étant ceux d'une bronchite quelconque.

3° Evolution. Complications.

La bronchite vermineuse a une évolution plus ou moins rapide et, schématiquement, on pourrait décrire une forme subaiguë et une forme lente. La première

se rencontre surtout chez les sujets âgés de moins d'un an. La marche de la maladie est d'autant plus rapide que les parasites sont plus nombreux. Dans les cas d'infestation massive, la mort se produit en général au bout d'un mois. Dans la forme lente, au contraire, les malades résistent des mois et souvent ils finissent par succomber dans un état de cachexie extraordinaire.

Quand les animaux atteints ne sont pas emportés brutalement au cours d'une crise asphyxique, on voit parfois évoluer une complication curieuse. Comme nous l'avons dit, l'obstruction des bronches entraîne de l'emphysème alvéolaire et la perforation des bronches de l'emphysème interstitiel. L'air passe bientôt dans le tissu conjonctif sous-pleural. Dans certains cas, il gagne le tissu conjonctif sous-cutané; il s'étend progressivement, d'abord dans la région dorsale en arrière des épaules, puis le long de l'encolure jusqu'au niveau des oreilles. Autrement dit, le malade est atteint d'emphysème généralisé.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

En dehors des lésions qui se rapportent à l'asphyxie ou à la cachexie, on ne peut faire de constatations intéressantes qu'au niveau des organes respiratoires. L'ouverture de la trachée et des bronches permet de découvrir des parasites en plus ou moins grand nombre. Nous en avons trouvé parfois de véritables pelotes, même jusque dans le larynx. Mais, habituellement, ils obstruent surtout les petites bronches.

Les parasites sont encore vigoureux lorsque l'autopsie est faite de façon précoce. Nous dirons même que, parfois, nous les avons trouvés vivants à l'examen de cadavres ouverts au bout de 24 heures.

Le dictyocaulus viviparus habite surtout les moyennes et les petites bronches. Dans les bronchioles, on ne rencontre guère que des œufs et des larves.

Quant aux lésions proprement dites, leur intensité est en rapport direct avec le nombre de parasites. Hutyra et Marck, Friedberger et Fröhner, Kitt signalent un épaississement de la bronche, et des bronchiec-

tasies consécutives à une perte de substance. Joest¹, puis Daubney² n'ont pas rencontré ces altérations. Au microscope on découvre de la bronchite et de la péribronchite. L'intérieur des bronches est recouvert d'un exsudat renfermant de nombreux leucocytes polynucléaires.

D'autre part, la surface du poumon est parsemée de taches rouge sombre ou grisâtres, qui s'étendent à un ou plusieurs lobules, généralement situés au niveau des lobes diaphragmatiques et cardiaques. A la coupe, elles se montrent pyramidales, à base pleurale. Les vieilles lésions sont souvent granuleuses. Il y a de la pneumonie localisée qui peut être catarrhale ou interstitielle, aiguë ou chronique. Son étendue varie suivant la sévérité de l'infestation. On rencontre également des lésions d'atélectasie, résultant de l'obturation des petites bronches par le mucus et les vers (Daubney).

Dans les foyers de pneumonie, Daubney n'a jamais décelé de nombreux microbes. Par contre, au cours de certaines épizooties, le professeur Moussu a pu reconnaître le bacillus pyogenes bovis.

Enfin, on note des lésions d'emphysème vésiculaire et d'emphysème interstitiel (Joest). Ces dernières n'ont pas été observées par Daubney.

1. Joest, *Revue générale de méd. vét.*, 1911, t. I, p. 26.

2. Daubney, *Journal of comparative pathology*, 30 juin 1922.

DIAGNOSTIC

En général, les caractères de la toux, les râles ronflants et sibilants perçus à l'auscultation permettent de reconnaître l'existence d'une bronchite. Par contre, la nature de celle-ci est difficile à préciser d'emblée. L'attention du praticien est attirée par l'apparition rapide d'un certain nombre de cas dans un troupeau, à la belle saison, de juin à octobre. L'autopsie d'un sujet mort ou sacrifié lève le doute, le diagnostic sur le cadavre étant généralement facile.

Lors de cas isolés, la maladie peut prêter à confusion avec la tuberculose. Celle-ci se rencontre, de préférence, chez les adultes. D'autre part, la toux qui l'accompagne est plutôt faible et les symptômes fonctionnels sont moins graves que dans la bronchite vermineuse. A l'auscultation, on entend des râles secs et des râles muqueux à petites ou à grosses bulles. Toutefois, ces caractères n'ont rien d'absolu¹. Nous en dirons autant pour la broncho-pneumonie contagieuse.

1. Liénaux, *Echo vétérinaire*, 1903, p. 270.

Chaque fois que le doute subsiste, le diagnostic ne peut être assuré que par l'examen microscopique. Dans le jetage on peut ainsi déceler des œufs et des embryons de strongles. D'après Zschucke et Bobsien, il est préférable de faire l'examen des excréments, ceux-ci ayant été triturés au préalable dans une solution saturée de sel¹.

1. Zschucke et Bobsien, *Revue générale de méd. vét.*, 1924, p. 577.

PRONOSTIC

Il présente « une assez grande gravité, parce qu'il est difficile d'éviter l'évolution de la broncho-pneumonie vermineuse dans les régions infestées et que les pertes subies sont très réelles, soit par pertes directes, soit par le fait de l'amaigrissement et du ralentissement du développement général » (Moussu).

TRAITEMENT

Il ne peut y avoir de traitement prophylactique absolument efficace tant que l'évolution complète du parasite ne sera pas parfaitement connue.

Quant aux médications qui s'attaquent à la bronchite ou à la pneumonie, elles n'ont jamais donné de résultats sérieux.

Nous ne parlerons donc que des interventions qui, en utilisant des substances connues pour leurs propriétés anthelmintiques, cherchent à obtenir avant tout la destruction des parasites.

Ces médicaments ont été administrés, soit par l'appareil digestif, soit par les voies aériennes.

1° Administration de médicaments par la voie digestive.

D'une façon générale, l'administration de médicaments par la bouche est facile et rapide chez les bovins. D'autre part, on sait que certaines substances, après être passées au travers du tube digestif dans la circula-

tion sanguine sont éliminées dans le poumon par exhalation.

Partant de ce principe, Neumann a utilisé l'asa fœtida et l'huile de Chabert, qui lui auraient donné des succès¹.

Plus près de nous, Paris a employé l'huile empyreumatique et l'essence de térébenthine².

Von Linden préconise du chlorure de sodium auquel on ajoute 1 % de chlorure de cuivre ou de sulfate de cuivre; (5 à 10 gr.) de ce mélange, par jour et par tête³.

Malheureusement, cette méthode ne donne guère de résultats (Read, Scheibel) et on peut conclure, avec le Professeur Moussu, que l'efficacité de cette médication est très problématique et qu'en pratique aucun produit n'agit à distance comme antiparasitaire.

2° Administration de médicaments par les voies respiratoires.

Tout naturellement, on est porté à penser qu'en mettant le produit antiparasitaire directement en contact avec les vers on pourrait obtenir un effet plus sûr.

Ce principe a été mis en pratique de différentes manières. C'est ainsi que les médicaments ont été administrés par inhalations, par introduction directe dans

1. Neumann, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1846, p. 951.

2. Paris, *Bulletin de la Société centrale*, 1910, p. 453.

3. Von Liden, *Journal de médecine vétérinaire*, 1922, p. 583.

les cavités nasales, par injections ou pulvérisations intra-trachéales.

a) Inhalations.

Ce procédé a été un des premiers utilisés.

Dupallens employait les fumigations d'éther sulfurique.

Delafond et Lassaigne conseillaient des inhalations obtenues en mettant de l'essence de térébenthine sur des cendres chaudes¹.

Davaine (180) préconise les fumigations à base d'asafoetida, d'essence de térébenthine, d'huile empyreumatique, de goudron, de tabac, d'éther.

Le goudron a eu les faveurs de nombreux praticiens, employé seul ou associé à d'autres médicaments (Paris). Read l'utilisait avec le tabac. Trasbot et Hartenstein se servaient du même traitement.

Quant aux inhalations d'anhydride sulfureux, leur application n'est pas sans danger².

Malgré les succès annoncés par les auteurs de ces interventions, leur efficacité n'est nullement démontrée et l'on comprend d'ailleurs que l'action des vapeurs antiparasitaires ne peut se faire sentir faiblement que sur les vers des premières voies respiratoires.

1. Delafond et Lassaigne, *Matière médicale*, p. 626.

2. Craig, *Revue générale*, 1917, p. 85.

Tout, au plus, elles peuvent influencer favorablement la pneumonie.

**b) Introduction directe de médicaments
dans les cavités nasales.**

Comme l'inefficacité des inhalations pouvait être attribuée à la faible quantité de produit antiparasitaire arrivant en contact avec les strongles, on a voulu remplacer les mélanges gazeux à faible concentration médicamenteuse par des liquides introduits directement dans les premières voies respiratoires.

Read a traité ainsi des veaux en versant dans chaque narine une petite quantité d'un mélange d'éther et d'huile.

Dans le même but, Paris, au cours de ses recherches, a utilisé l'éther associé à l'essence de térébenthine.

Edyard aurait obtenu d'excellents résultats en administrant du chloroforme par les deux narines¹. Malheureusement, ces succès ne paraissent pas avoir été confirmés par de nouvelles recherches.

c) Injections intra-trachéales.

L'expérience montre que, chez les grands animaux, on peut fort bien leur faire absorber des breuvages

¹ H. Herms et Freeborn, *Recueil de médecine vétérinaire*, 1917, p. 74.

par les naseaux et que les liquides employés passent rarement dans la trachée. Aussi, l'administration de produits antiparasitaires par les cavités nasales n'avait guère de chances de s'imposer dans le traitement de la strongylose.

Pour remédier à cet inconvénient, on a songé à introduire les médicaments directement dans la trachée, à la faveur d'une ponction.

Les injections trachéales ont été utilisées pour la première fois, en thérapeutique générale, par Gohier, puis par Lelong. Delafond, ayant fait des recherches sur les effets de cette intervention, pensait que des injections appropriées au mal pourraient être employées contre « les vieilles bronchites, les maladies vermineuses des tuyaux bronchiques¹... »

Ce conseil fut suivi par Eloire qui injectait de l'essence de térébenthine additionnée d'huile, d'acide phénique, d'huile de cade².

Depuis, Wessel a eu des succès avec une solution aqueuse d'acide phénique³. Scheibel utilisait l'alcool créosoté⁴. D'après cet auteur, des essais analogues auraient été faits par Peters avec le picronitrate de potasse, et par De Mia avec un mélange de paraffine, d'essence de térébenthine, d'acide phénique⁵.

1. Delafond, *Traité de thérapeutique générale*, p. 93.

2. Eloire, *Bull. de la Société centrale*, 1883, p. 442.

3. Wessel, *Journal de Médecine vétérinaire*, 1901, p. 361.

4. Scheibel, *Recueil de médecine vétérinaire*, 1908, p. 190.

5. Scheibel, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1908, p. 190.

Paris préconise l'essence de térébenthine, l'huile de cade, l'acide phénique, la créosote, l'alcool, associés de différentes façons¹.

Bergeon utilise une solution huileuse de créosote².

Enfin, Veloppé a obtenu de bons résultats avec la benzine iodée³.

d) **Pulvérisations intra-trachéales.**

Ce procédé est en quelque sorte une variante du précédent et il cherche à amener le liquide antiparasitaire, sous forme d'un fin brouillard, directement en contact avec les strongles.

Folsetter, à la suite d'injections expérimentales d'encre, prétend en effet que les liquides introduits dans la trachée se répandent seulement dans les ramifications bronchiques inférieures⁴.

La pulvérisation est obtenue au moyen d'instruments spéciaux dont le premier en date paraît être le spray-apparaat de Frick. Cet appareil fut modifié ensuite par Malkmus.

Cette méthode a été employée par divers auteurs qui annoncent en avoir obtenu de réels succès. Une so-

1. Paris, *Bull. de la Société centrale*, 1910, p. 453.

2. Bergeon, *Journal de Médecine vétérinaire*, février 1905.

3. Veloppé, Thèse de doctorat dyvétérinaire.

4. Railliet, *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1915, p. 507.

lution de créosote dans l'alcool a été ainsi utilisée par Zwaenepoel et Coppens¹ et par Paris.

D'après Caillot, cette intervention n'est pas pratique. Elle est trop longue, nécessitant en moyenne dix minutes par sujet, et les appareils utilisés ne donnent pas toujours satisfaction².

1. Zwaenepoel et Coppens, *Médecine Vétérinaire*, 1909, p. 460.

2. Caillot, *Presse Vétérinaire*, 1914, p. 43.

NOS ESSAIS THÉRAPEUTIQUES

Nous avons utilisé quelques-uns seulement des traitements ci-dessus.

D'abord, nous estimons que les malades doivent toujours être rentrés à l'étable et soumis à un régime très nutritif.

Une seule fois, nous avons essayé la *pulvérisation intratrachéale* du liquide suivant :

Créosote	3 gr.	
Alcool		} à à 50 gr.
Eau		

Les propriétés parasitiques de ce mélange ne nous paraissent pas douteuses, et il est bien certain que la pulvérisation est un des meilleurs procédés pour amener un médicament en contact avec les strongles. Par contre, cette méthode est difficilement utilisable dans la pratique. L'opération demande d'abord un certain temps pour chaque sujet. Aussi, on ne peut l'employer

quand on doit traiter des troupeaux qui, comme dans le Bessin, contiennent parfois 50 têtes de bétail. Les exigences de la clientèle ne permettent pas de consacrer un aussi long temps aux animaux d'un seul client, d'autant plus que tous les animaux ne se laissent pas traiter sans difficulté. Nombre de malades se défendent contre nos interventions et, à un autre point de vue, leurs réactions ne sont pas sans danger pour un appareil en verre comme le pulvérisateur courant.

Nous avons utilisé surtout les *injections intra-trachéales*. Comme instruments, elles nécessitent uniquement une seringue de Pravaz de 10 cm³ et une forte aiguille. D'après les promoteurs de la méthode, il faut inciser la peau du bord inférieur de l'encolure pour implanter l'aiguille entre deux cerceaux de la trachée. Une seule précaution est à prendre : injecter très lentement le contenu de la seringue.

Nous avons employé de cette façon la benzine iodée et la solution d'alcool créosoté. Ces traitements donnent de bons résultats dans les cas de gravité moyenne.

Après différentes tentatives et maints tâtonnements, nous sommes arrivés à fixer notre intervention de la façon suivante :

Nous donnons la préférence aux injections intra-trachéales d'huile créosotée à 1 p. 10.

La technique opératoire est simple. Un aide se place à gauche, le long de l'encolure du patient et l'immo-

bilise en saisissant avec la main gauche le maxillaire inférieur au niveau des barres, et avec la main droite une des oreilles de la bête. L'opérateur se place à droite de celle-ci. Le bras gauche contourne l'encolure et la main correspondante fixe la trachée. La main droite introduit une forte aiguille Pravaz entre deux cerceaux trachéaux, sans qu'il soit indispensable d'inciser la peau au préalable. Une quinte de toux indique que l'aiguille a perforé la muqueuse de la trachée. On adapte alors la seringue chargée sur l'aiguille et on pousse lentement le piston. Nous injectons à chaque animal 20 cm.³ de la préparation indiquée ci-dessus. Cette intervention est généralement renouvelée trois fois, avec des intervalles de trois jours entre deux injections consécutives. Dans les cas graves, nous les répétons plus souvent et même, chez un sujet dont l'état était particulièrement inquiétant, nous avons fait dix injections, à raison d'une tous les deux jours.

Ces interventions sont suivies de quelques accès de toux et d'une légère dyspnée qui disparaissent bientôt.

L'amélioration obtenue avec ce traitement est assez rapide. La toux se modifie, devient moins fréquente. Les sujets arrivés à la deuxième phase de la maladie parviennent à la guérison en une dizaine de jours, après 3 ou 4 injections.

Pour ceux qui en sont à la troisième phase, nous pratiquons 5 ou 6 injections et nous complétons le traite-

ment par l'administration per os de la potion suivante :

Essence de térébenthine	100 gr.
Créosote de hêtre	30 gr.
Alcool	30 gr.
Eau q. s. pour	190 gr.

une cuillerée à soupe matin et soir dans du lait

Aux sujets très amaigris dont l'appétit est fortement diminué, nous ordonnons une cuillerée à bouche matin, midi et soir (dans du lait) de la préparation ci-dessous.

Huile de foie de morue . . .	400 gr.
Créosote de hêtre	100 gr.

Enfin, nous complétons ces traitements par des inhalations d'essence de térébenthine (2 cuillerées à soupe par litre d'eau bouillante) pendant un quart d'heure, matin et soir.

A notre avis, c'est en associant ces différents moyens qu'on obtient les meilleurs résultats chez les animaux arrivés à une période avancée de la maladie.

D'autre part, chez les malades atteints de pneumonie, il est indiqué d'administrer de la terpine et de la teinture de digitale. La révulsion (farine de moutarde ou feu liquide du commerce), pratiquée des deux côtés de la poitrine, est également à conseiller.

Quand les animaux sont guéris leur séjour à l'étable

devient onéreux. Aussi, lorsque c'est possible, nous recommandons de les mettre au « piquet », suivant la méthode normande, sur des chaumes de blé ou d'avoine. De cette façon ils trouvent une herbe fine, nutritive, absolument vierge d'embryons de strongles.

Enfin, au point de vue prophylactique, nous estimons que les pâturages infestés peuvent être assainis assez facilement. Il suffit pour cela d'une désinfection soigneuse. Elle est obtenue en semant du sulfate de fer (500 kilos à l'hectare) ou de la chaux (1.000 kilos à l'hectare). L'action antiparasitaire de cette dernière est très marquée et, d'autre part, elle améliore les pâturages.

Faisons, pour finir, que lorsqu'il y a possibilité de le faire, les jeunes animaux doivent être laissés à l'étable au printemps.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Observation I

Exploitation de M. P... à St-M.... Le 14 juillet 1925, trois génissons de 8 mois sont trouvés atteints de bronchite vermineuse.

L'un de ces animaux est déjà parvenu à la 3^e phase de l'affection. Il présente un jetage légèrement sanguinolent; la dyspnée est intense, les plaintes répétées et des crises asphyxiques sont apparues. L'appétit est presque nul, l'amaigrissement très marqué. Aussi, nous ne cachons pas au propriétaire que, pour ce sujet, le pronostic est des plus graves.

Par contre, les deux autres bêtes ne sont qu'à la seconde phase de la maladie et ont conservé l'appétit.

Nous nous contentons, pour les deux derniers, de faire trois injections intra-trachéales de 20 cc. d'huile créosotée, à trois jours d'intervalle. Huit jours après la dernière séance, ces deux malades ne toussent plus et sont considérés comme guéris.

Quant à l'autre sujet, nous lui avons fait dix injections consécutives du même produit, à la même dose, à deux jours d'intervalle. En outre, nous ordonnons de faire des inhalations d'essence de térébenthine matin et soir, et nous faisons soutenir le malade avec du lait et du café. A la sixième injection seulement nous avons constaté une légère amélioration. Le flanc était moins rapide, la toux moins fréquente, l'appétit un peu meilleur. Le mieux a continué et, dix jours environ après la dernière injection, le sujet semblait revenu à la santé, tout en n'ayant pas retrouvé son embonpoint antérieur.

Observation. II.

Exploitation de M. C... à L... En juillet 1925, nous trouvons chez cet éleveur, quinze veaux de 8 à 10 mois atteints de bronchite vermineuse. Cinq d'entre eux sont déjà arrivés au troisième stade de la maladie.

Nous faisons d'abord mettre tout ce lot au sec et, sur chaque bête, nous pratiquons quatre injections d'alcool créosoté à la dose de 10 cm.³ à trois jours d'intervalle.

Dix jours après la première injection, deux animaux parmi les plus malades meurent. L'état des trois autres ne s'est aucunement amélioré. Enfin les dix veaux moins atteints toussent toujours, mais leur état ne s'est pourtant pas aggravé.

Devant cet insuccès, nous décidons de recourir aux injections d'huile créosotée. Nous faisons alors à chacun trois injections de 20 cm.³, à 4 jours d'intervalle. De plus, pour les trois sujets gravement malades, nous ordonnons d'appliquer des deux côtés de la poitrine, après avoir coupé les poils, trois sinapismes, à raison d'un par jour. Il leur sera administré, en outre, dans du lait, de l'essence de térébenthine et de la créosote. Enfin, on leur fera, matin et soir des inhalations d'essence de térébenthine.

Au bout d'une semaine, l'état des animaux s'est nettement amélioré. Par la suite, l'évolution favorable a continué régulièrement. A la fin de la troisième semaine tous les sujets sont considérés comme guéris et mis « au piquet » sur des chaumes. Aucune récurrence n'a été constatée.

Observation III

Exploitation de M. P..., à St-V... En août 1925, dix-sept génisses âgées d'un an environ sont atteintes de bronchite vermineuse. Parmi elles, aucune n'a dépassé le deuxième stade de l'affection. L'état général est encore bon, l'amaigrissement est peu prononcé. Quatre injections d'huile créosotée eurent raison de la maladie, excepté sur un veau. Celui-ci mourut asphyxié, en notre présence, au moment où nous arri-

vions et avant que nous ayons pu intervenir d'une façon quelconque. Il nous fut seulement possible de noter les signes préagoniques : l'animal était tombé sur le côté, l'écume à la bouche et trépassait après quelques contractions convulsives.

L'autopsie fut pratiquée immédiatement et, après incision, nous avons trouvé dans le larynx une grosse pelote de strongles qui bouchait le canal respiratoire et, de toute évidence, avait occasionné l'asphyxie du sujet.

Observation IV

En septembre 1926, alors que nous arrivions chez un agriculteur pour faire des injections d'huile créosotée à trois jeunes bovins, l'un d'eux fut pris, en notre présence d'une crise dyspnéique très intense. L'animal paraissait vouloir se débarrasser de l'obstacle qui le gênait dans sa respiration en se grattant la gorge avec un membre postérieur. De l'eau bouillante se trouvant à portée, nous en primes un litre environ, dans lequel il fut versé trois cuillerées à bouche d'essence de térébenthine, et cette fumigation improvisée fut approchée des naseaux du malade. Elle suffit à déclancher une violente quinte de toux qui parut libérer les voies respiratoires et faciliter la respiration du sujet.

Il s'agissait vraisemblablement d'une pelote de vers arrêtée dans la trachée ou le larynx.

Observation V

Exploitation de M. B. G... à M... En 1924, une vingtaine de veaux âgés d'un an environ furent atteints de bronchite vermineuse. Traités dès l'apparition des premiers cas par des injections d'alcool créosoté, tous les animaux se remirent très vite.

Sur nos conseils, de la chaux fut répandue dans quelques pâturages infestés.

En 1925, aucun cas de bronchite vermineuse ne fut constaté sur les bêtes de ce troupeau.

En 1926, des jeunes bovins furent placés dans des prairies non désinfectées et la maladie fit son apparition à nouveau. Vingt-neuf veaux furent atteints. Traités également dès le début avec de l'huile créosotée, aucun cas mortel ne fut noté. La guérison de tous les malades fut obtenue en un quinzaine de jours.

CONCLUSIONS

I. La bronchite vermineuse des bovidés est une grave affection parasitaire, spéciale aux régions humides, et que nous rencontrons fréquemment dans le Bessin.

II. On peut reconnaître différentes phases dans son évolution, et le traitement doit être variable avec le degré plus ou moins avancé de la maladie.

III. Chez les malades qui en sont à la seconde phase, nous utilisons habituellement les injections intra-trachéales d'huile créosotée à 1 pour 10. Ce procédé ne donne peut-être pas des résultats supérieurs aux pulvérisations intra-trachéales de solutions créosotées, mais il est plus pratique, car l'intervention est plus rapide et ne nécessite pas d'instruments spéciaux.

IV. Chez les sujets gravement atteints, arrivés à la troisième période de la maladie, il faut répéter ces injections et les compléter par un traitement interne à base d'essence de térébenthine, de créosote et d'huile de foie de morue.

V. L'évolution du parasite n'étant pas connue de façon certaine la prophylaxie ne peut utiliser que des méthodes assez empiriques. Malgré cela, nous estimons que la désinfection des pâturages peut être réalisée au moyen du sulfate de fer et surtout de la chaux.

Vu, le Doyen, *Vu, le Président de la Thèse,*
H. ROGER. M. BRUMPT.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

(Etuds d'ensemble).

Lafosse. — *Pathologie vétérinaire*, t. III, p. 566.

Roll. — *Pathologie spéciale*, t. II, p. 150-176.

Reynal. — *Dictionnaire de Bouley*, t. II, p. 627.

Cruzel. — *Les maladies de l'espèce bovine* p. 706.

Zundel. — *Dictionnaire vétérinaire*, t. I, p. 217

Friedberger et Fröhner. — *Pathologie spéciale*, t. II,
p. 192.

Raillet. — *Zoologie médicale et agricole*, p. 430.

Cadéac. — *Pathologie interne*, t. IV, p. 360.

Neveu-Lemaire. — *Parasitologie des animaux*, p. 693.

Moussu (G. et R.). — *Maladies du gros bétail*, t. I,
p. 419.

Cadiot, Lesbouyries et Riès. — *Traité de médecine des
animaux*, p. 355.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
Historique	9
Etiologie et Pathogénie	11
Etude clinique	17
Anatomie pathologique	22
Diagnostic	24
Pronostic	26
Traitement	27 ^a
Nos essais thérapeutiques	34
Observations	39
Conclusions	44
Bibliographie	47

